



CENTRO SCHIAFFINO
www.centroschiaffino.com

**PROGETTO MOTORIO
STAGIONE 2011/12**

Fabrizio Borri

f.borri@fastwebnet.it

ORGANIZZAZIONE E METODOLOGIA

Il progetto atletico–motorio si estende a tutte le categorie agonistiche:

Allievi 95

Allievi 96

Giovanissimi 97

Giovanissimi 98

NB: Da gennaio gli interventi si sono ampliati anche su fascia non agonistica 99 e 2000 Sviluppo ABILITÀ MOTORIE soprattutto capacità coordinative.

Il metodo del nostro intervento è condiviso da TUTTA l'area preparatori.

I programmi vengono stabiliti tenendo conto di questi aspetti:

-Momento della stagione

-Categoria ed età dei ragazzi

-Andamento partita della domenica

-Idee,metodi di lavoro, richieste e esigenze degli allenatori

Da queste informazioni l'area preparatori stabilisce il programma della settimana.

Il nostro intervento è di circa 20-30 minuti a seduta

In linea generale la nostra settimana tipo è così distribuita:

1° ALLENAMENTO (lavoro aerobico)

2° ALLENAMENTO (“anaerobico” e forza)

3° ALLENAMENTO (velocità e rapidità)

In tutti gli allenamenti chiediamo intensità e cerchiamo di proporre in aggiunta lavori a carattere **preventivo e coordinativo**.

Le proposte sono multifattoriali, spaziano dal lavoro a secco al lavoro con la palla, a seconda delle caratteristiche dei ragazzi, dell'età, del momento e dalle esigenze dell'allenatore.

OBIETTIVO

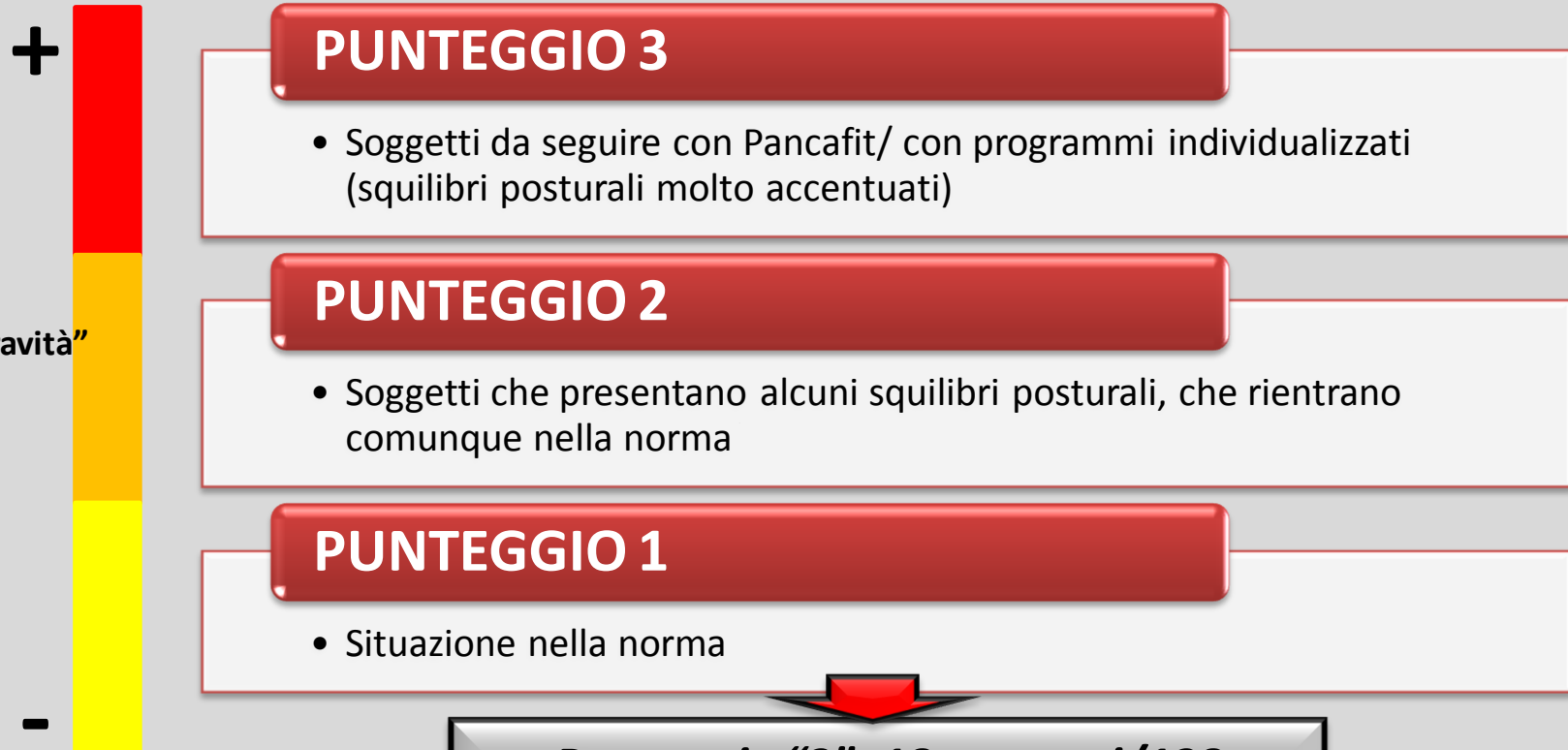
Il nostro obiettivo principale è quello di migliorare le ABILITÀ MOTORIE del ragazzo, agendo sulle CAPACITÀ COORDINATIVE (vera riserva prestativa) e sulle CAPACITÀ CONDIZIONALI; in modo da migliorare le abilità tecniche e tattiche specifiche.
Un altro obiettivo è quello di creare negli allenatori e nei giocatori una cultura e un metodo di lavoro, mettendo a loro disposizione la nostra competenza e professionalità.

PROGETTO:INDAGINE POSTURALE

Grazie alla collaborazione del Dottor Alessandro Sale sono state eseguite le seguenti attività:

- **ANAMNESI+ANALISI POSTURALE ragazzi dal 1995 al 1998**
- **ANALISI POSTURALE ragazzi dal 1999 al 2004**

Dai risultati sono state ricavate 3 classi in base alle problematiche

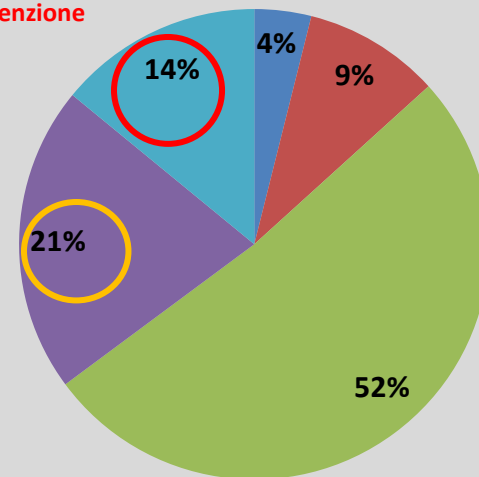


Punteggio "3": 18 soggetti/128
Punteggio "2/3": 27 soggetti/128

ANALISI DEI DATI: TUTTE LE CATEGORIE

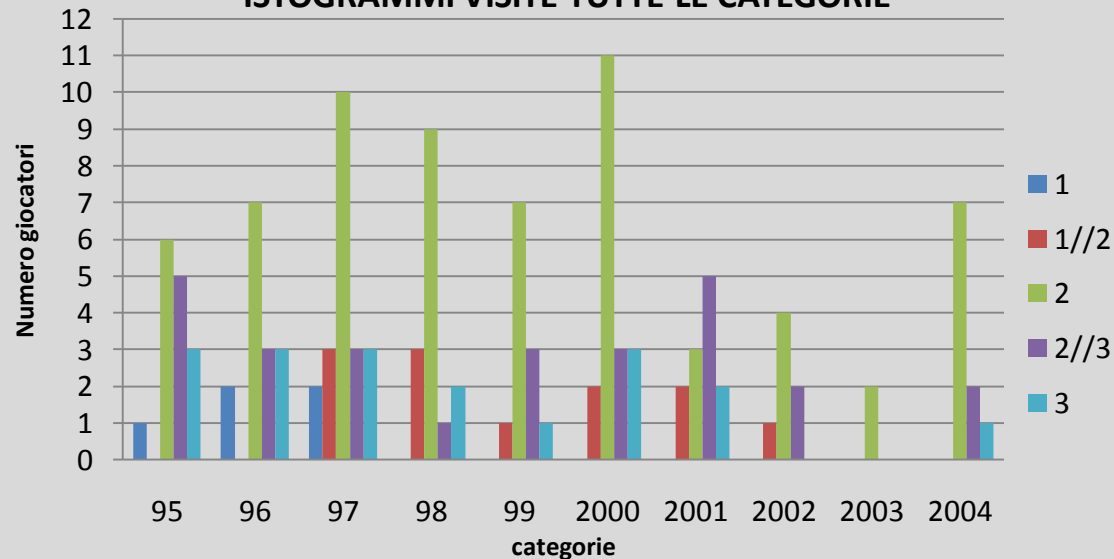
TORTA TUTTE LE CATEGORIE (128 atleti valutati)

Attenzione



- 1
- 1//2
- 2
- 2//3
- 3

ISTOGRAMMI VISITE TUTTE LE CATEGORIE



PROBLEMATICHE COMUNI E TRATTAMENTO

SCARSA LIBERTÀ MOVIMENTO DIAFRAMMA – RIGIDITÀ CATENA POSTERIORE-PROPRIOCETTIVITÀ



PUNTEGGIO 2/3 E 3

- **Soggetti da seguire con Pancafit/ con programmi individualizzati**
- LAVORO PROPRIOCETTIVO
- GINNASTICA RESPIRATORIA (diaframmatica)
- GINNASTICA RESPIRATORIA E AUTOALLUNGAMENTO CERVICALE

PUNTEGGIO 2

- LAVORO PROPRIOCETTIVO
- GINNASTICA RESPIRATORIA (diaframmatica)
- GINNASTICA RESPIRATORIA E AUTOALLUNGAMENTO CERVICALE

PUNTEGGIO 1

- LAVORO PROPRIOCETTIVO
- GINNASTICA RESPIRATORIA (diaframmatica)
- GINNASTICA RESPIRATORIA E AUTOALLUNGAMENTO CERVICALE

3 TIPOLOGIE DI INTERVENTO

X Casi di gravità 1-2-2/3 e 3



CASA
(scheda di
lavoro
Individuale)

LAVORO
PREVENTIVO
SUL
CAMPO



CATEGORIE:
95-96-97



CATEGORIE:
DAI 98 IN
GIÙ

X Casi di gravità 3



SI CONSIGLIA
UN
CONTROLLO
ORTOPEDICO
E LAVORO CON
PANCAFIT

Collaborazione
con 5 OSTEOPATI
E 3 PREPARATORI
ATLETICI

PROGETTO:MONITORGGIO FC

Grazie all'investimento della società, abbiamo a disposizione 5 cardiofrequenzimetri che ci permettono di monitorare l'allenamento. Gli atleti svolgono l'allenamento indossando il cardio e tramite un particolare apparecchio (cardio connect Kalenji) riusciamo a registrare la fc durante l'intero allenamento o durante alcune proposte.

Questo strumento risulta utile in quanto ci consente di monitorare meglio la qualità del lavoro svolto, ed inoltre, ci permette di ricavare alcuni parametri utili come la Fc max durante dei test incrementali.

DI SEGUITO ALCUNI ESEMPI DI ALLENAMENTI MONITORATI!

SEDUTA DI ALLENAMENTO 1

allenamento: 6/03/2012

FCmax teorica (220-età): 204bpm

RPE(sforzo percepito): 6

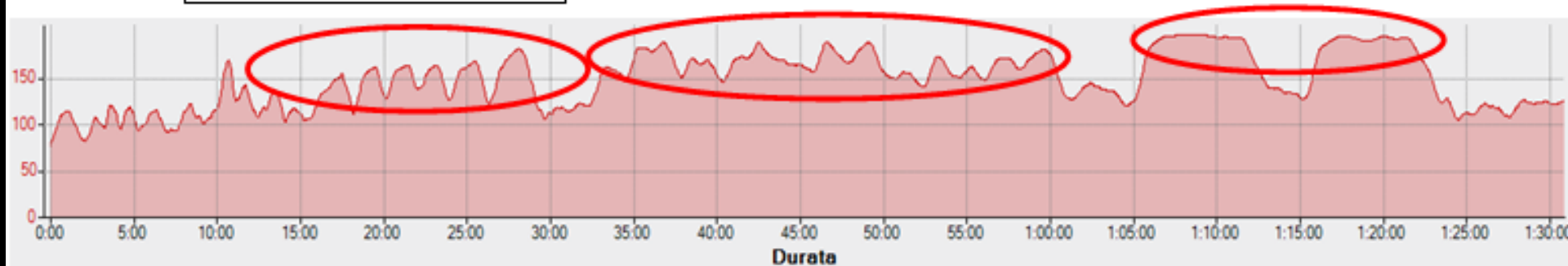
RISCALDAMENTO: attivazione con stretching dinamico mobilità e allunghi

NB: molto bene l'intensità cresce gradualmente

PARTITELLA (7VS7) SULLA LARGHEZZA DEL CAMPO: puoi fare di più ci sono momenti in cui la fc scende troppo soprattutto nella seconda parte del lavoro, il ruolo e la situazione della partita possono aver influito.

RESISTENZA SPECIFICA A TUTTO CAMPO
2 serie (6'+3rec+5') 🟢

ottimo lavoro FC sempre sopra 90% della max!... bravo continua a lavorare così



CORSA LENTA

25m

ALLUNGO (10-12")

45m

RECUPERO IN GUIDA DELLA PALLA

30m

Di continuo

SEDUTA DI ALLENAMENTO 2

allenamento: 13/03/2012

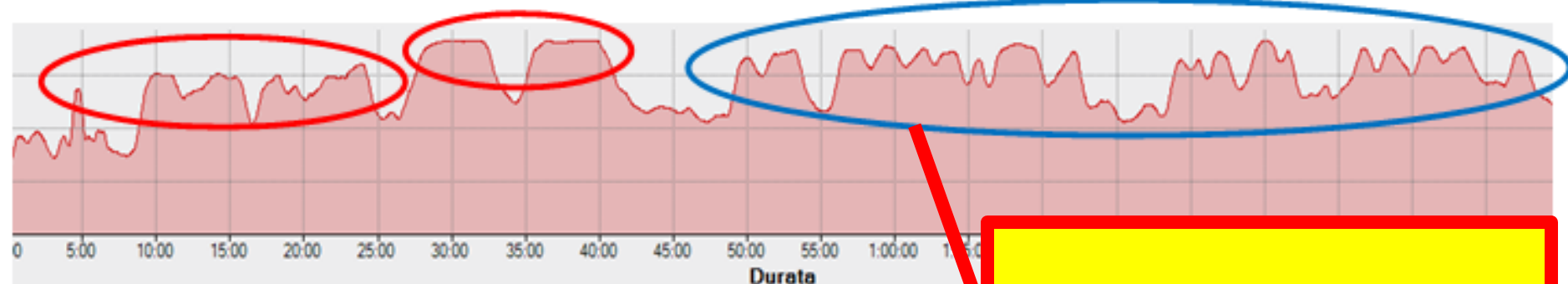
FCmax teorica (220-età): 203bpm

RPE(sforzo percepito): 5 (il lavoro è stato moderato)

RISCALDAMENTO: attivazione con stretching dinamico mobilità e allunghi

LAVORO DI RESISTENZA TRA I TRIANGOLI CON PALLA, BENE L'INTENSITÀ' è SEMPRE VICINA AL 90% DELLA FC MAX MA SECONDO ME PUOI SPINGERE ANCORA DI PIU'

Lavoro con palla (possession palla- partitella-lavoro con le punte), il tracciato è troppo intermittente con picchi anche troppo bassi, devi cercare di mantenere più alta l'intensità, ma dipende anche dalla proposta



RESISTENZA : 2X5' (20/20): 20" IN GUIDA PALLA 20" IN SPRINT SEGUENDO IL PERIMETRO DEI TRIANGOLI, NE ATTACCO UN ALTRO.

È DIFFICILE MANTENERE ALTA L'INTENSITÀ CON LA PALLA QUINDI VANNO STRUTTURATE MOLTO BENE LE PROPOSTE

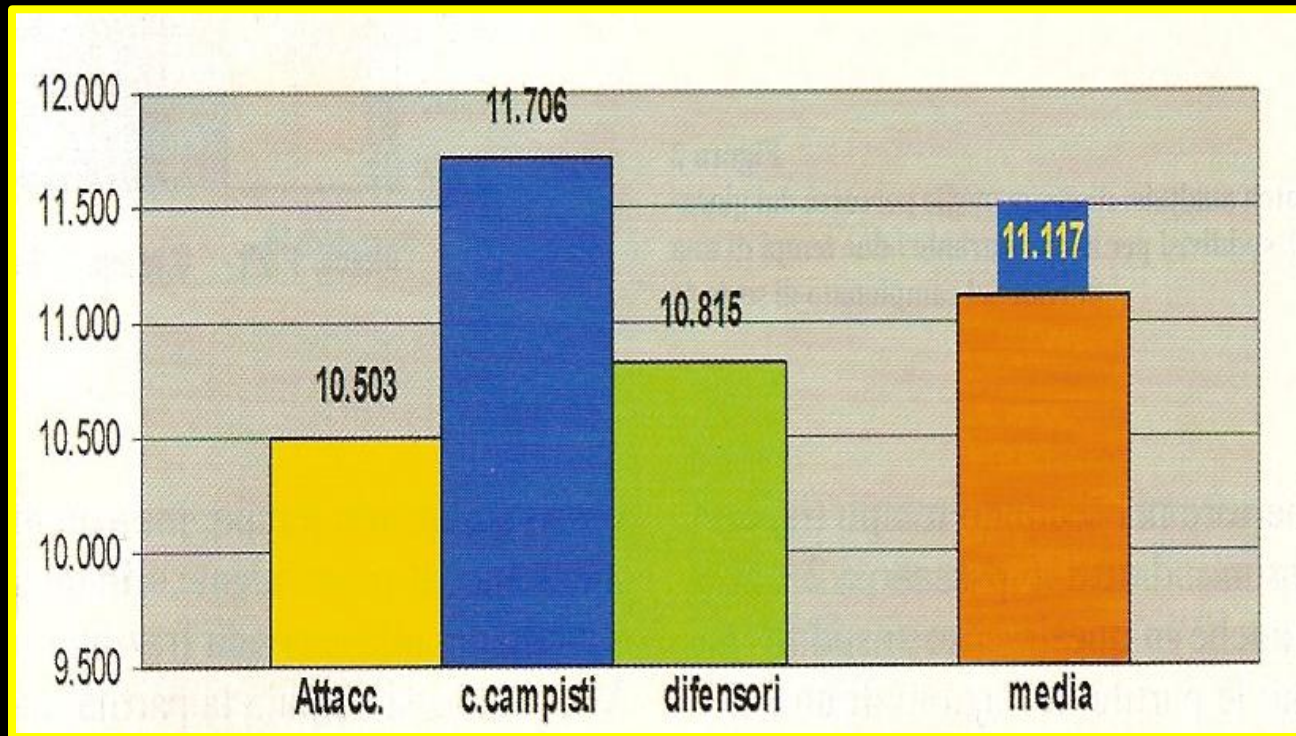


***Perché ricercare l'alta intensità con
e senza palla?***

**UNO SGUARDO AL MODELLO
PRESTATIVO DEL CALCIATORE**

È ormai noto che il calciatore di alto livello percorre circa 9-12 km nel corso di una partita.

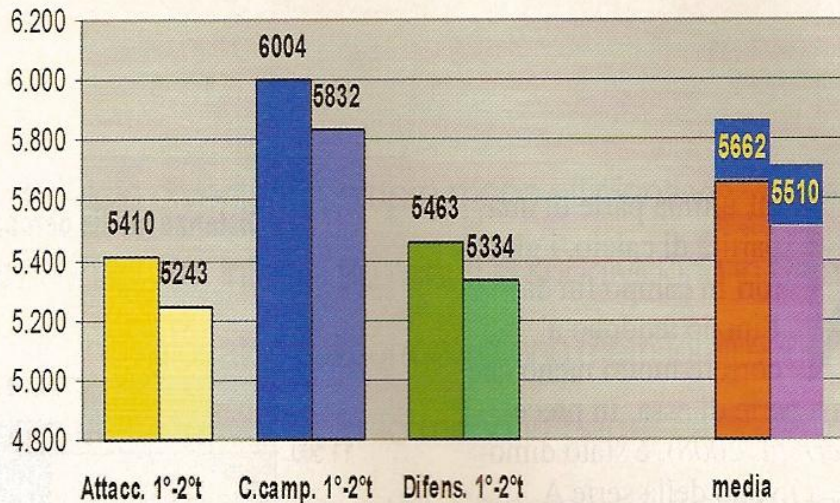
(Bradley et al 2009; Mhor et al 2003; Rampinini et al 2007)



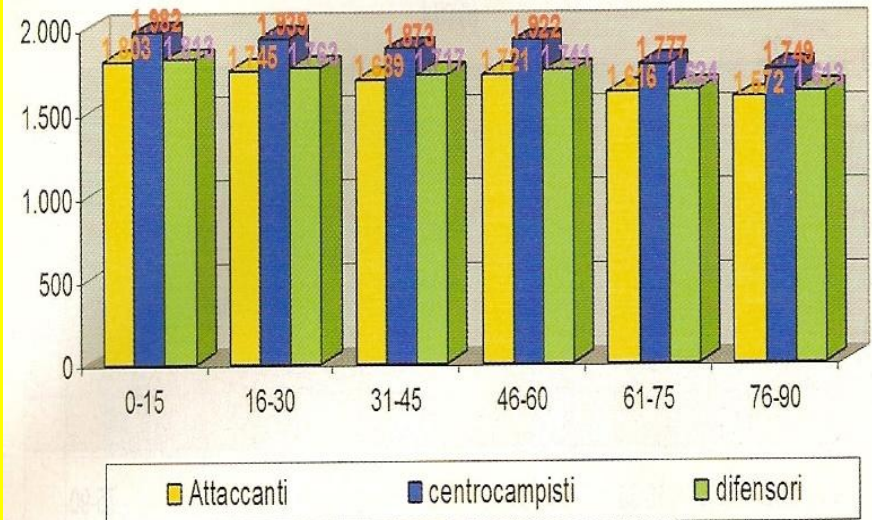
*Distanze medie percorse dai giocatori
(suddivisi per ruolo nei 90 minuti di partita.)*

Differenze sulla distanza media percorsa tra i due 2 e nei 6 quarti di gioco nei diversi ruoli

Distanza media percorsa dai giocatori (in base ai ruoli) nel 1° e nel 2° tempo



Media totale dei metri percorsi nei "sei" quarti d'ora della partita dai giocatori (suddivisi per ruolo)



- La distanza media percorsa (in tutti ruoli) cala tra 1° e 2° tempo e tra 1° e 6° quarto di gioco.

Distanze e alta intensità

NEI GIOVANI CALCIATORI
LE PROPORZIONI SONO
MOTO SIMILI

Della distanza totale (9-12 km)

(Bradley et al 2009; Mhor et al 2003; Rampinini et al 2007)

- il **22-24%** (2200-2400 m) sono percorsi ad alta intensità (velocità di corsa > di **15.0 km/h**);
- l'**8-9%** (850-950 m) sono percorsi ad altissima intensità (velocità di corsa > di **19.8 km/h**);
- il **2-3%** (250-350 m) sono coperti sprintando (velocità di corsa > di **25.0 km/h**). (Rampinini 2007)
- Sommandoli (**3700 m**) risulta che i restanti **8300 m** circa vengono corsi/camminati a velocità inferiori di 15 km/h.

I vari ruoli

All'interno di una squadra, però, coesistono atleti dal diverso ruolo tattico.

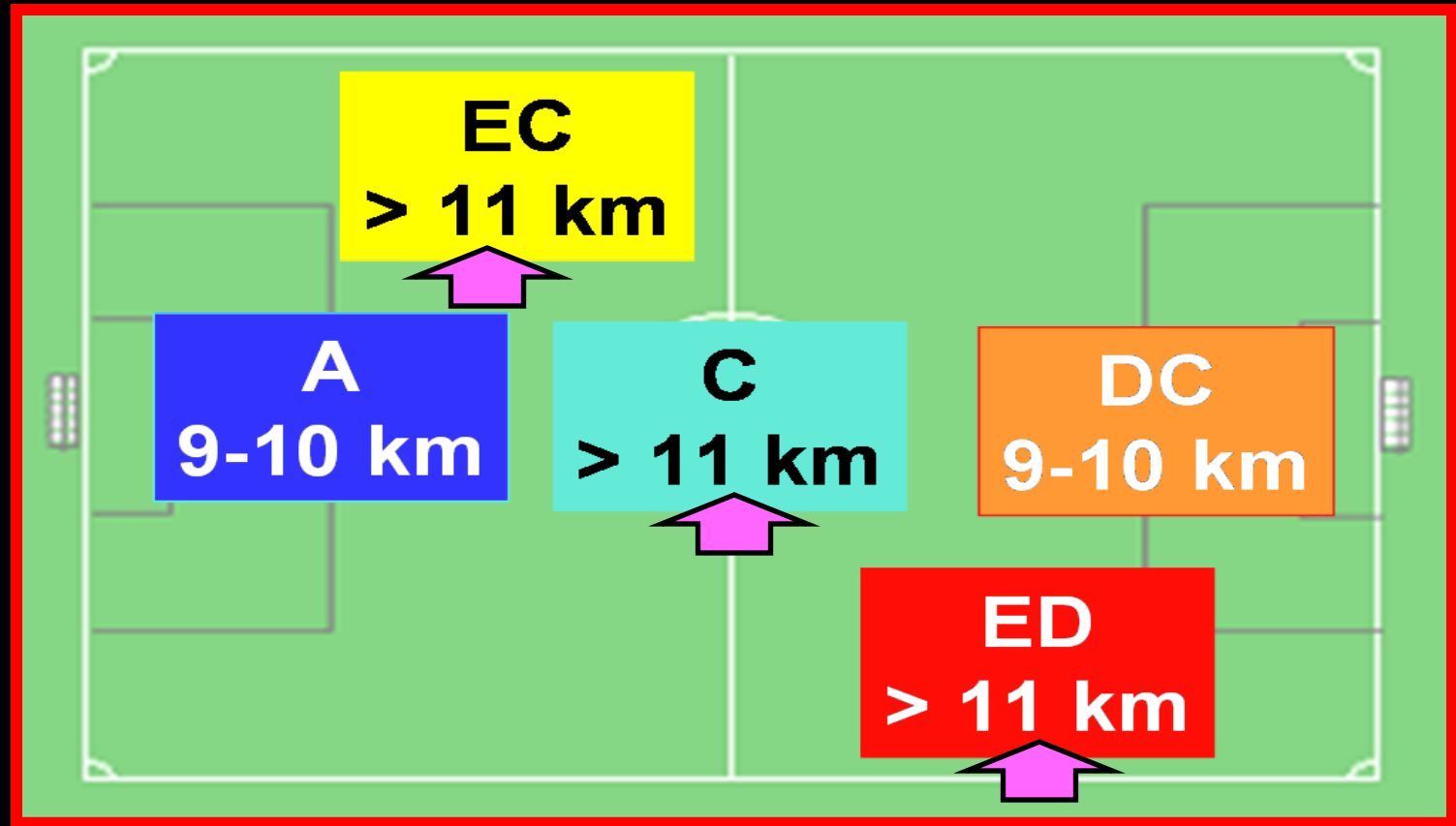
- il **ruolo tattico** ha un'influenza importante sulla **prestazione fisica** durante le partite.

(Di Salvo et al 2007; Mohr et al 2003; Rampinini et al 2007)

- I ruoli tattici possono essere riassunti in:

1. (DC) difensori centrali
2. (C) centrocampisti centrali
3. (ED) esterni difensivi
4. (ED) esterni di centrocampo (o offensivi)
5. (A) attaccanti (Di Salvo et al 2007; Mhor et al 2003)

Analizzando le distanze totali percorse in gara in relazione al ruolo tattico appare evidente che:

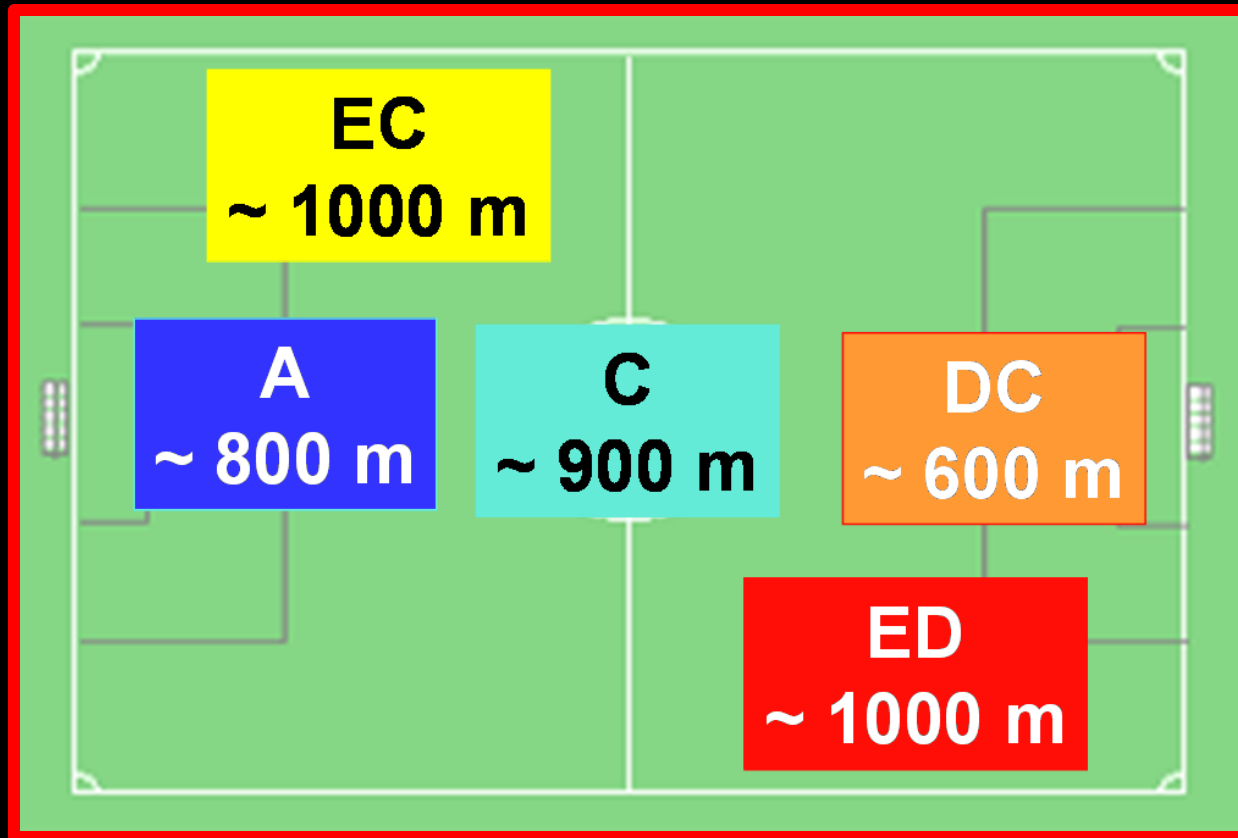


gli esterni (difensivi e/o offensivi) e i centrocampisti centrali sono gli atleti che percorrono la maggior distanza totale (mediamente > 11 km) nel corso di una partita.

L'alta intensità

- La maggior parte delle azioni decisive (che portano alla realizzazione di una rete non su calcio piazzato) vengono svolte ad alta intensità.
- Di conseguenza risulta molto importante analizzare le differenze di prestazione fisica dei vari ruoli anche in questa particolare fascia di intensità.

Distanze percorse a velocità di corsa > di 19,8 km/h nei diversi ruoli



Riassumendo.....

Alta intensità (>19,8 km/h) e ruoli tattici

- Gli esterni (difensivi o offensivi) mediamente percorrono più distanza (circa 1000 m).
- I centrocampisti centrali sono di poco inferiori (circa 900 m).
- Gli attaccanti coprono (circa 800 m).
- I difensori centrali percorrono mediamente solo 600 m.
- Un'altra variabile che influenza la prestazione del calciatore è l'avversario (performance fisica e livello tecnico): distanza totale – distanza percorsa ad alta intensità – distanza percorsa ad altissima intensità di una squadra sono significativamente correlati alle stesse variabili dell'avversario; in altre parole: quando si gioca contro un avversario che “corre” (più distanza totale, più distanza ad alta intensità e più distanza ad altissima intensità) anche l'altra squadra è costretta a sostenere una maggiore mole di lavoro in tutte le fasce di intensità. (Rampinini et al 2007)
- Anche il **livello tecnico** delle squadre varia la distanza coperta e le distanze coperte ad alta intensità: **maggiore** è il tasso tecnico maggiore saranno le distanze totali e le distanze ad alta intensità. (Rampinini et al 2007)

MATCH ANALYSIS serie A italiana (Ferretti 2008)

Le varie fasce di velocità nella match analysis:

- Walk = 0-8 km/h
- Low intensity = 8-13 km/h
- Medium intensity = 13-16 km/h
- High intensity = 16-19 km/h
- Sprint = > 19 km/h

Alcuni, però, danno altri valori.

Distanze media percorsa ad alta intensità (velocità: 16-19 e > 19 Km/h), nei 6 quarti d'ora della partita



Ferretti, 2008

Come si vede dai grafici, i giocatori di tutti i ruoli **corrono meno nell'ultimo quarto d'ora del match; in particolare, fanno meno corsa ad alta intensità e meno sprint.**

“Ottime capacità di resistenza permettano ad un calciatore non solo di continuare a spostare il proprio corpo nello spazio con velocità, scattando e saltando, ma di continuare a svolgere i propri gesti tecnici specifici, senza perdere in qualità esecutiva ed efficacia.” (Arcelli)

La prestazione del calciatore

L'attività fisica dei calciatori si può definire intermittente.

- Un giocatore, infatti, cambia attività mediamente ogni 4-6 s (Mohr et al. 2003; Bangsbo 1994).
- Nel corso di un singolo incontro un giocatore di alto livello effettua circa 1300 diversi tipi di attività, di cui circa 200 ad alta intensità. (Mohret et al. 2003)
- Cambi di direzione: i giocatori realizzano in media un CdD ogni 4,61 (+/- 77) con prevalenza da 0 a 90°. (Sassi 2010)
- Lo **sprint** in linea più frequente va da 0 a 10m, raramente vengono percorsi in linea tratti superiori ai 30m.
- La frequenza cardiaca è spesso tra **l'80 e il 90%** di quella massima.
- Il consumo di ossigeno è mediamente intorno al **70-75%** del VO₂MAX. (Bangsbo 1994; Mhor et al 2003; Reilly 1997)

La prestazione fisica del calciatore nel corso della partita (1 di 3)

- La prestazione fisica del calciatore nel corso di una partita ed in particolare la capacità di effettuare lavoro ad alta intensità non è costante, ma tende a deteriorarsi tra **1°** e **2° tempo** e/o tra **primo** e **ultimo quarto d'ora** di gioco.
(Bradley et al 2009; Di Salvo et al 2007, Mhor et al 2003, Rampinini et al 2007)

La prestazione fisica del calciatore nel corso della partita (2 di 3)

Tra il 1° e il 2° tempo sia gli atleti professionisti top che professionisti di moderato livello mostrano:

- una riduzione della distanza totale percorsa dell'ordine del **2-3%**. (Mhor et al 2003)
- una riduzione della quantità di corsa effettuata ad alta intensità del **10-11%**.
(Mhor et al 2003; Rampinini et al 2007; Rampinini et al 2009)
- una riduzione della performance di sprint del **10-15%**.
(Mhor et al 2003)

La prestazione fisica del calciatore nel corso della partita (3 di 3)

Se invece, si confronta la prestazione fisica dei **primi 15 min** di gioco con **gli ultimi 15** si osserva che:

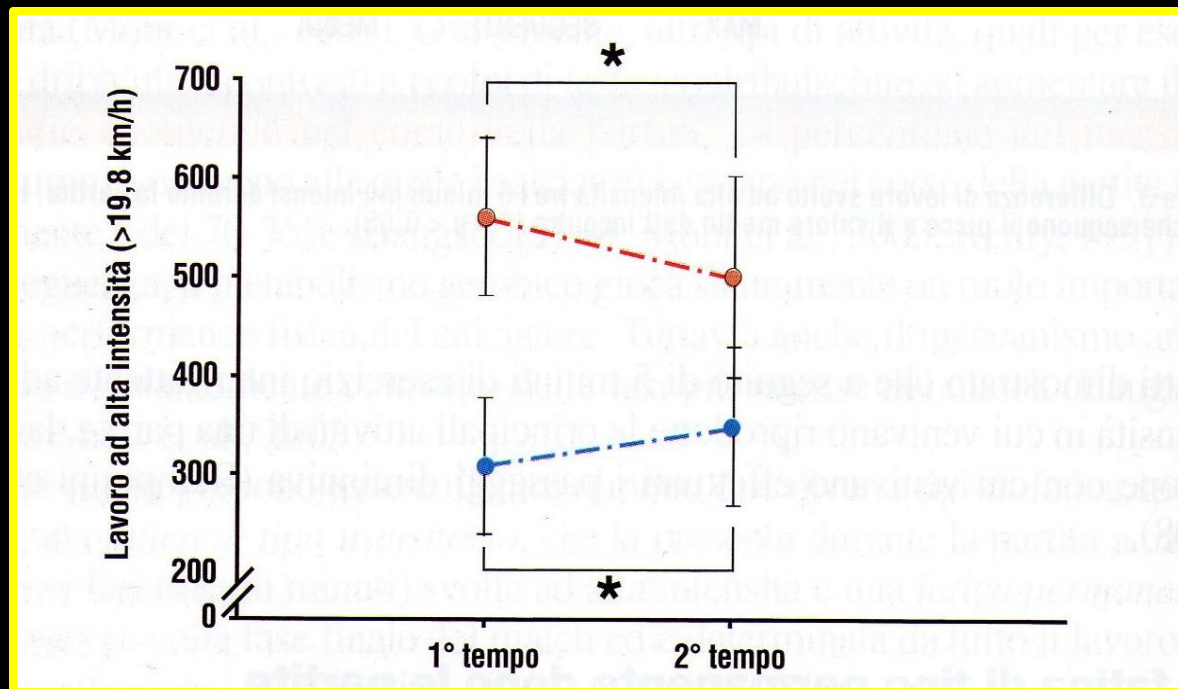
- il lavoro svolto ad alta intensità nella fase finale del match è **inferiore del 20-30%**.
(Ferretti 2008, Rienzi et al 2000; Bradley et al 2009)
- la distanza percorsa sprintando è **ridotta del 30-40%**.
(Mhor et al 2003)

Il calo di performance

Il motivo principale di questo calo di performance fisica è l'insorgenza della fatica che si verifica nel corso di un incontro.

- La fatica è tanto più marcata quanto maggiore è la richiesta prestativa nel primo tempo, mentre il calo risulta essere contenuto, o addirittura inesistente, quando la richiesta prestativa del primo è bassa (Rampinini et al 2007).
- Si può anche verificare un incremento del lavoro svolto ad alta intensità nel secondo tempo se la prima parte di partita è risultata essere meno impegnativa (Rampinini et al 2007).

Calo o meno di performance tra primo e secondo tempo



*Differenza di lavoro svolto ad alta intensità tra primo e secondo tempo in due gruppi di partite con diversa attività svolta nella prima metà di match. (cerchi rossi: elevato lavoro svolto ad alta intensità nel primo tempo; cerchi blu: basso lavoro svolto ad alta intensità nel corso del primo tempo; *= $p < 0,05$)*

Calo performance e aumento tempi di recupero (1 di 2)

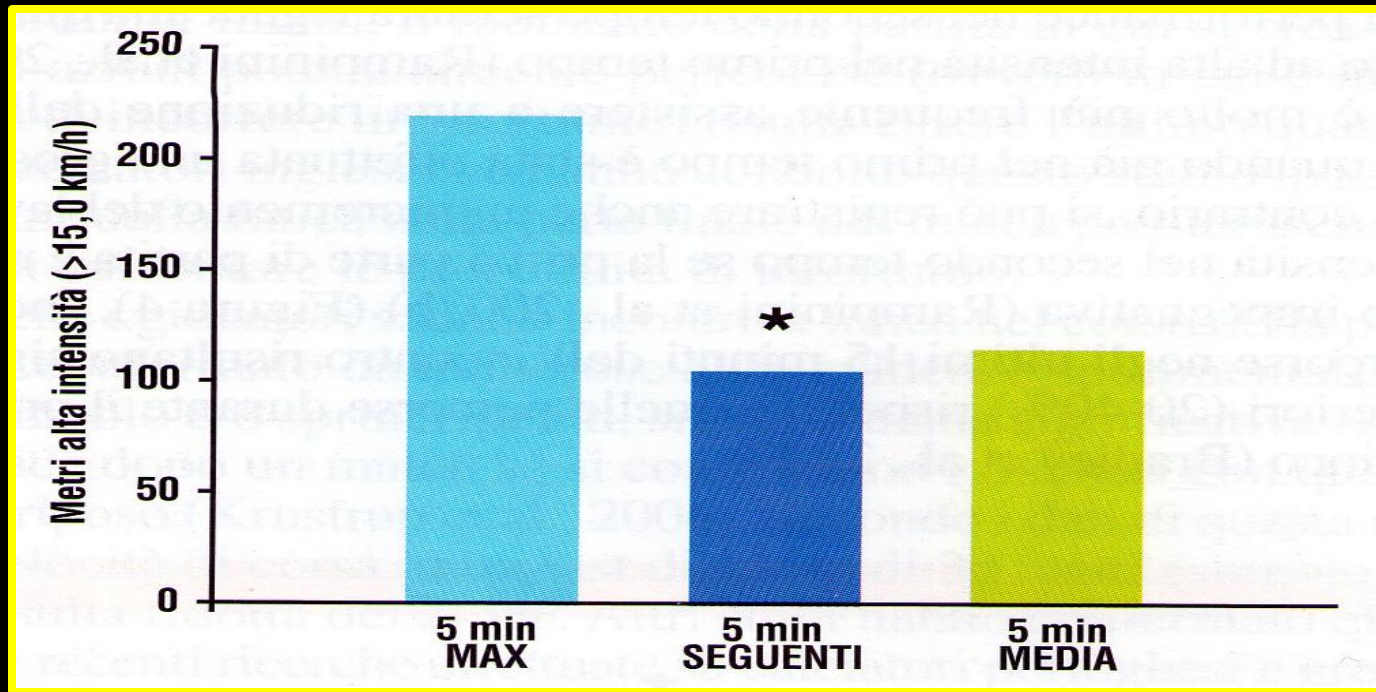
La riduzione di performance ad alta intensità è accompagnata anche da un aumento del tempo di recupero tra una fase ad elevata intensità e la successiva.

- Il tempo medio di recupero tende ad aumentare con il trascorrere della gara (Bradley et al 2009).
- Il recupero medio tra due fasi intense successive aumenta tra il 1° e il 2° tempo dell'8-10% circa.
- se confrontiamo i primi 15' di gioco con i 15' finali il tempo di recupero aumenta addirittura del **20-25%**.

Calo performance e aumento tempi di recupero (2 di 2)

- Anche all'interno di intervalli di tempo più ridotti di 15' la prestazione del calciatore non è costante, infatti vi è una continua alternanza tra fasi di elevata intensità e fasi effettuate a media o bassa intensità (sport intermittente).
- Durante la partita la capacità di effettuare sprint singoli e sprint ripetuti risulta peggiorata dopo aver svolto un breve periodo di lavoro ad alta intensità durante la partita. (Krustrup et al 2006)
- Dopo i **5 minuti più intensi** di una partita seguono sempre altri **5 minuti di partita a bassa intensità** e che questi valori risultano essere quasi sempre inferiori alla media del match .
(Bradlet et al 2009; Mhor et al 2003)

Fatica transitoria



- *Differenza di lavoro svolto ad alta intensità tra i 5 minuti più intensi durante la partita, i 5 minuti che seguono il picco e il valore medio dell' incontro. (* = $p < 0.05$)*
- Ovviamente questa fatica di tipo transitorio (prevalentemente periferica) ha anche di conseguenza un effetto negativo sulle abilità tecniche del calciatore (Rampinini et al 2008).

Attenzione alla fatica e agli ultimi 15'

- Dai dati di una ricerca recente (Premier League inglese) è stato verificato che esiste un **legame abbastanza stretto tra fatica e infortunio**. Infatti, il momento della partita in cui si crea il maggior numero di azioni potenzialmente pericolose (rischio di infortunio) risulta essere **l'ultimo quarto d'ora di gioco**. Quindi la fatica che si verifica nella parte finale della partita sembra essere un fattore in grado di aumentare le probabilità di infortunio (Rahnama et al 2002).
- Risulta quindi importante:

BUON LIVELLO DI ALLENAMENTO – RECUPERO – PREVENZIONE

Altre considerazioni sulla fatica

Il fatto che i giocatori vadano incontro a fatica durante la partita sembra essere confermato da altri studi

CAPACITÀ DI SPRINT E CAPACITÀ DI FORZA

- In un test di sprint singolo e/o di sprint ripetuti, si registra una significativa riduzione di performance dopo un match se si confrontano i risultati con quelli in condizioni di riposo (**2-3%**). (Krustrup et al 2006)
- Un altro studio su calciatori portoghesi e greci ha dimostrato che, a seguito di una partita, la capacità di effettuare sprint può risultare ridotta anche del **10%** per un periodo di tempo anche molto lungo (**fino a 72 ore**). (Ascensao et al 2008; Ispirlidis et al 2008)
- È stato verificato che un match porta alla riduzione della forza massima dal **5 al 12% per 72 ore**. (Ascensao et al 2008).
- In un altro studio invece è stato riscontrato un calo di forza massima del **9-14% per 72 ore**. (Ispirlidis et al 2008)

Altre considerazioni sulla fatica

Il livello di fitness dei giocatori e l'intensità della partita (parzialmente diversa da match a match) sono gli elementi principali che giustificano la variabilità di calo di performance nello **SPRINT E NELLA FORZA**.

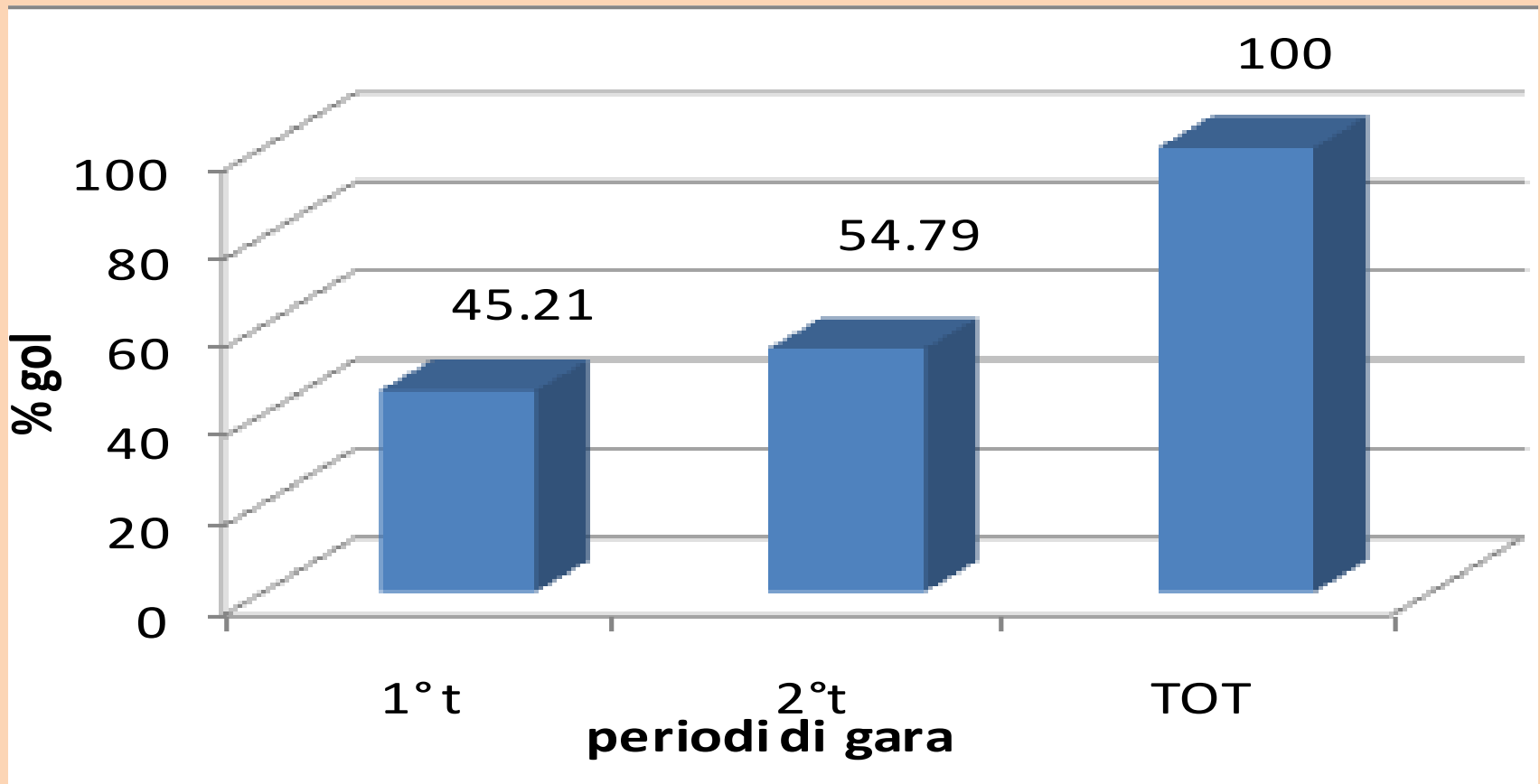
- Uno studio su GIOVANI CALCIATORI PROFESSIONISTI ben allenati ha permesso di verificare che il calo di forza a seguito di una partita molto impegnativa è stato solo del **5-10%** ed è stato recuperato in **48 ore**. Il calo di velocità in uno sprint singolo è risultato del **2-3%** ed anche in questo caso è stato recuperato in **48 ore**.
- In questo studio è stata indagata anche L'ORIGINE DELLA FATICA: i fattori CENTRALI spiegano il **60-70%** del calo prestativo, mentre i fattori PERIFERICI spiegano solo il **30-40%** del calo prestativo. (Rampinini)

I FATTORI DI TIPO CENTRALE SEMBRANO ESSERE I PIU' IMPORTANTI NEL DETERMINARE LA FATICA PERMANENTE NEL CALCIO. L'allenamento e le strategie di recupero devono cercare di agire su questi elementi in modo da migliorare la performance ritardando il più possibile l'insorgere della fatica e consentendo un recupero post-partita più rapido (qualità del recupero).

Per quanto riguarda i goal: ANALISI DELLA SERIE A ITALIANA (BEGHI 2007)

Beghi ha analizzato la distribuzione di tutti i 4360 gol realizzati nella Serie A del campionato di calcio italiano nelle stagioni dal 2001 al 2006.

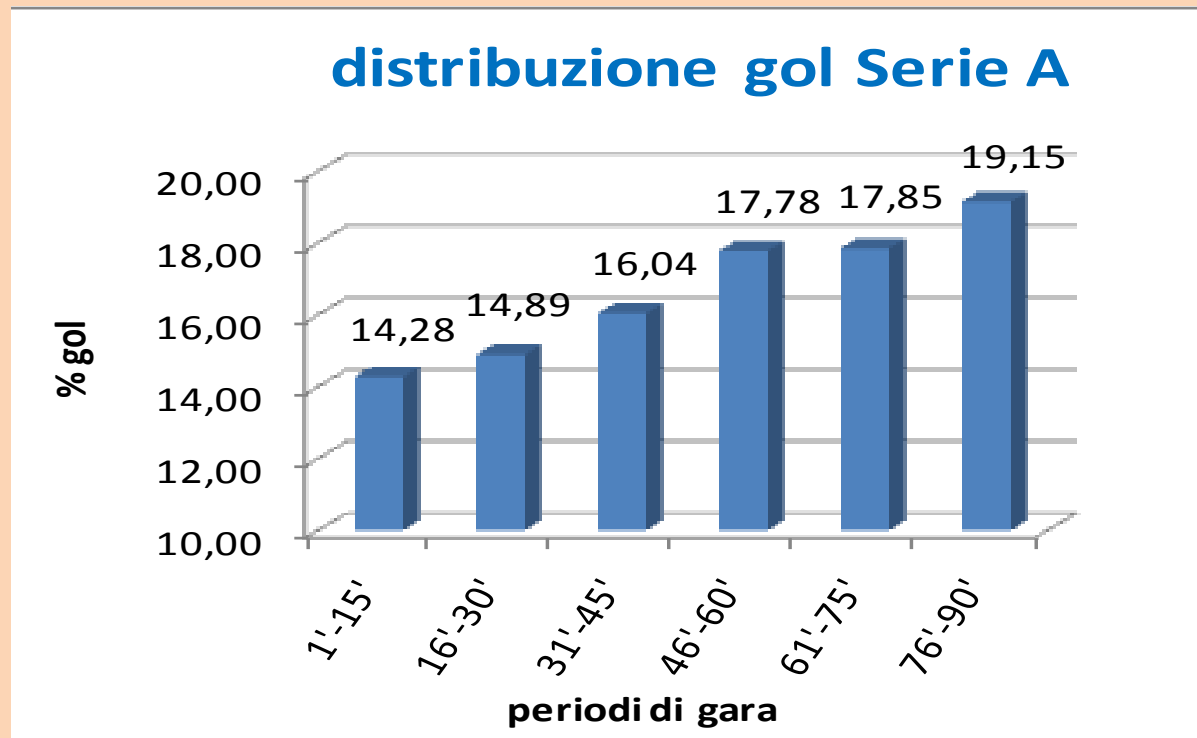
Ha constatato per prima cosa che si segna di più nel secondo tempo che nel primo. La differenza è quasi il 10%.



Istogrammi che rappresentano la percentuale dei goal effettuati nel primo e nel secondo tempo di gioco.

Se si suddivide la partita in sei frazioni da 15 min, è **nell'ultima frazione** che si segna di più.

Nella **prima frazione** si segna il **14,3%** dei gol; poi la percentuale sale di frazione in frazione e nell'ultimo quarto d'ora di gioco si arriva a segnare la maggior percentuale di gol: il **19,2%**.

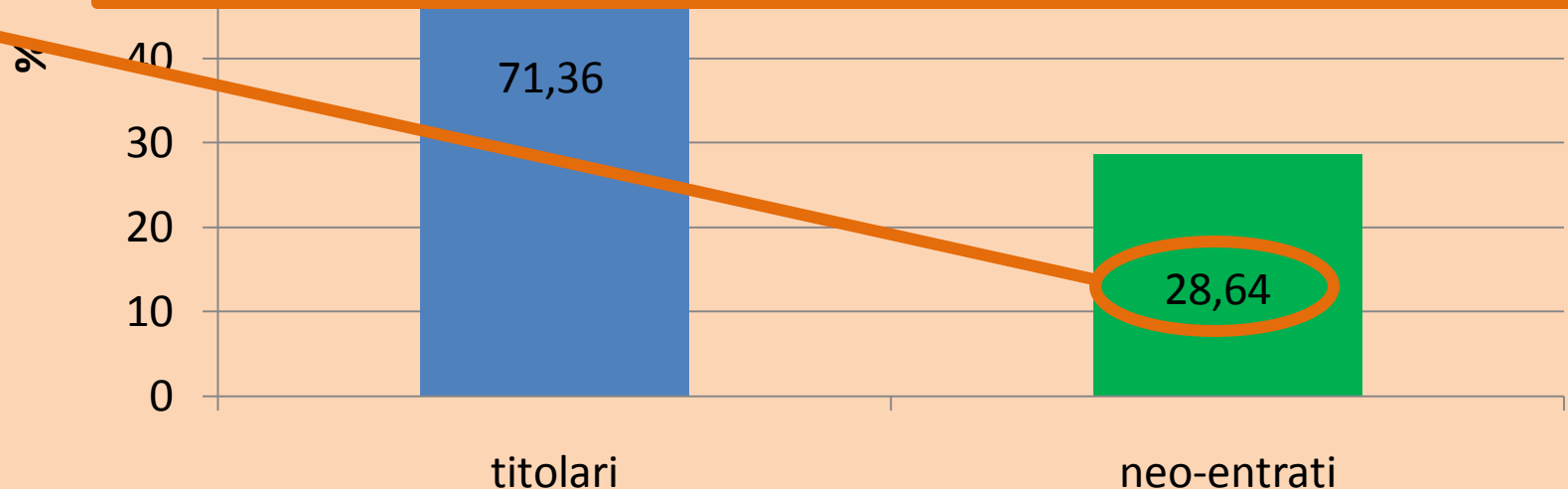


Istogrammi che rappresentano la percentuale dei goal effettuati nei 6 quarti di gioco.

BEGHI 2007

Nell'ultimo quarto d'ora quasi il 29% delle reti sono siglate dai neo entrati, e di questi sono soprattutto gli attaccanti a segnare di più (Pugliese 2009).

A conferma di questa affermazione studi dimostrano che i giocatori sostituiti svolgono + 63% di metri percorsi in sprint rispetto ai titolari e +25% di metri percorsi ad alta intensità; molto probabilmente perché meno affaticati.



PUGLIESE 2009

In questo studio sono stati presi in considerazione tutti i gol delle partite dei campionati di serie A italiana dal 2006-07 al 2008-09.

Se si analizzano le medie dei gol dei giocatori in campo dal primo minuto e di quelli che entrano a partita in corso, si nota che:

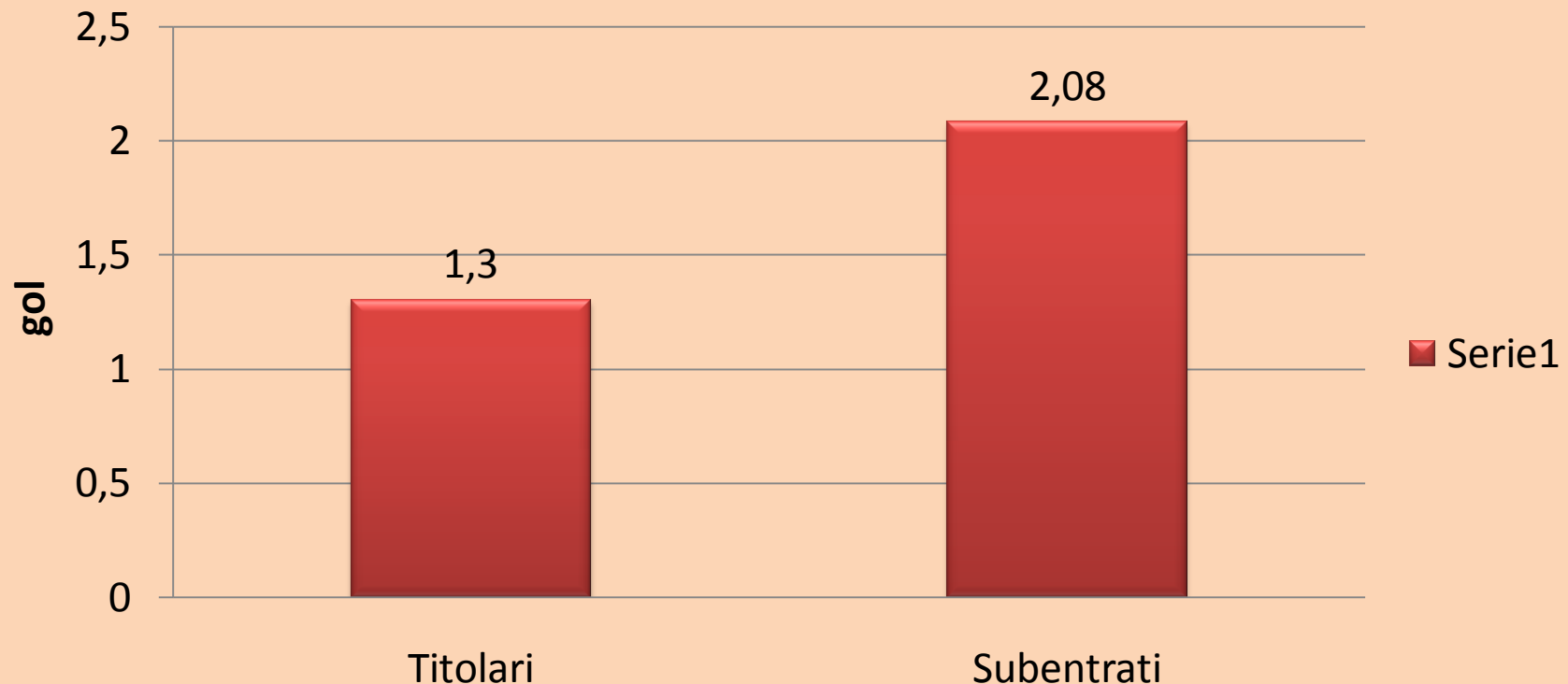
- 1,3 gol ogni 1000 min per i titolari;
- 2,1 gol ogni 1000 min.

I subentrati, insomma, segnano mediamente di più rispetto ai titolari in rapporto ai minuti giocati.

PUGLIESE 2009

media gol ogni 1000 min

Titolari - Subentrati



Sfruttare i cambi!?! .. Meglio un attaccante fresco o un difensore stancoDIFFICILE DA DECIDERE!

L'ULTIMO QUARTO D'ORA

Nell'ultimo quarto d'ora di partita (e nei tempi supplementari), i giocatori corrono meno, soprattutto riescono a fare meno corsa ad alta velocità.

Contemporaneamente vengono segnati più goal, probabilmente perché i difensori peggiorano la capacità di compiere i gesti che impediscono alle punte di tirare in porta e dei giocatori entrati sono soprattutto gli attaccanti a segnare.

Cosa accade al portiere durante la partita? (BORRI D. 2009)

Daniele Borri ha valutato il lavoro del portiere di serie A, in particolare quali e quanti gesti compie nei 90 min.

Ha anche visto le differenze che ci sono nell'ultimo quarto d'ora della partita rispetto alle precedenti 5 frazioni di 15 min.

BORRI D. 2009

Nell'ultimo quarto d'ora, nei gesti compiuti dal portiere la differenza maggiore con i precedenti 75 min è che **diminuiscono le uscite alte con uno o due pugni.**

Secondo Borri è perché nel finale il gioco diventa meno organizzato, aumentano le verticalizzazioni e nell'area di rigore spesso stazionano molti giocatori.

La presenza di tanti giocatori fa sì che per il portiere aumenti il rischio di contatto con loro e, dunque, di venire sbilanciato, di perdere la palla e di subire goal, compromettendo il risultato quando il tempo per rimediare sarebbe poco.

Si preoccuperà, dunque, di risolvere la situazione successivamente.

ANALISI INTERNAZIONALE: La fatica nel calcio e la sua influenza sui goal e le irregolarità di gioco (MATTEO FIORENZA)

1° OBIETTIVO DELLO STUDIO

- **verificare se esistono differenze tra la serie A italiana e altri campionati nazionali in merito alla distribuzione dei gol nell'arco dei 90 minuti di gioco.**
- Come detto precedentemente alcuni autori hanno rilevato un incremento dei gol nell'ultimo quarto di gioco, presumibilmente in funzione di un maggior affaticamento dei giocatori.

(Pugliese 2009; Beghi 2008; Ferretti 2008, e su altri campionati Katis et al 2006; Abt et al 2002; Ekblom 1994)

ANALISI INTERNAZIONALE:

Matteo Fiorenza

2° OBIETTIVO DELLO STUDIO

- Nelle fasi conclusive della gara, inoltre, contemporaneamente a un calo dell'efficienza muscolare, si verifica una riduzione delle funzioni cerebrali (Mohr et al 2005), i giocatori quindi sono meno lucidi mentalmente e più propensi a commettere irregolarità per fermare l'avversario.
- **Per questo motivo, in questo studio è stata analizzata la distribuzione dei cartellini gialli/rossi, al fine di constatare se anche questa può essere considerata un ulteriore indice di affaticamento nel corso dei 90 minuti.**

METODI

RACCOLTA DATI

- Sono stati raccolti i dati relativi alle stagioni 2008-09 e 2009-10 dei seguenti campionati:
 - 1) **Premier League**
 - 2) **Liga**
 - 3) **Bundesliga**
 - 4) **Russian Premier League**
 - 5) **Braslierao**
 - 6) **Japan league**
- In totale sono state analizzate 4.120 partite, i cui goal e cartellini sono stati catalogati in base al minuto di realizzazione/assegnazione, in 6 periodi da 15'.

RISULTATI

	% GOL REALIZZATI						% CARTELLINI					
	1'-15'	16'30'	31'-45'	45'-60'	61'-75'	76'-90'	1'-15'	16'30'	31'-45'	45'-60'	61'-75'	76'-90'
PREMIER LEAGUE	13	16	16	17	18	21	4	12	20	17	22	25
LIGA	13	17	16	18	17	19	5	14	18	16	21	25
BUNDESLIGA	13	17	15	17	20	18	4	13	17	18	22	26
RUSSIAN PREMIER LEAGUE	13	15	15	17	21	19	7	14	19	17	20	22
BRASILERA0	15	16	14	18	19	18	8	15	19	17	20	21
JAPAN LEAGUE	15	15	15	19	18	18	10	14	17	18	18	23

Distribuzione dei goal e dei cartellini in periodi di 15' nei campionati analizzati

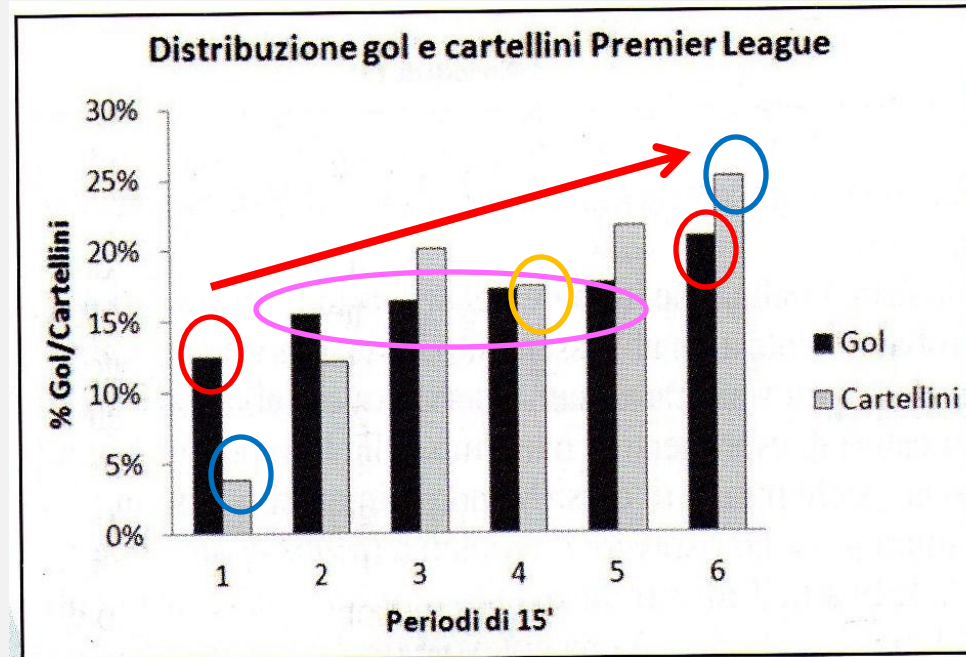
RISULTATO: Campionato inglese

DISTRIBUZIONE GOL:

- Andamento di crescita tra primo e sesto periodo.
- Il periodo in cui si è segnato di più è l'ultimo (20,83%) dei gol.
- Il periodo in cui si è segnato di meno è il primo (12,48%) delle reti.
- I valori riscontrati tra il 2° e 5° periodo sono molto simili tra loro.

DISTRIBUZIONE CARTELLINI

- l'andamento è diverso rispetto ai goal
- Nel 4° periodo, quello successivo all'intervallo si verifica una diminuzione dei cartellini estratti rispetto al periodo che precede l'intervallo (3° periodo).
- Nel 1° periodo vengono estratti pochi cartellini (3,83%) del totale.
- Nell'ultimo periodo si osserva la percentuale più alta di cartellini.



RISULTATO: Campionato spagnolo

DISTRIBUZIONE GOL:

- Non vi è la presenza di un netto andamento di crescita.
- Nell'ultimo periodo vengono segnati più gol (18,85%).
- Il 1° periodo è quello con meno segnature (13,16%).

DISTRIBUZIONE CARTELLINI

- Andamento crescente a esclusione del 4° periodo in cui si verifica una riduzione dei cartellini rispetto al periodo che precede l'intervallo.
- La percentuale più alta si riscontra nell'ultimo periodo (24,70%)
- La percentuale più bassa si riscontra nel 1° periodo di gioco (5,75%).

RISULTATO: Campionato tedesco

DISTRIBUZIONE GOL:

- Non si nota un andamento di crescita.
- Si verifica una riduzione del 2% dei goal realizzati tra il 5° e il 6° periodo.
- Il 5° periodo è quello in cui si segna di più (19,83%).
- Il 1° periodo è quello in cui si è segnato di meno (12,65%) delle reti.

DISTRIBUZIONE CARTELLINI:

- Si nota un andamento di crescita dal 1° al 6° periodo.
- Quasi la metà dei cartellini (48%) viene estratta nel 5° e nel 6° periodo.
- Nel 6° periodo viene estratta la percentuale più alta di cartellini (25,55 %).
- Nel 1° quarto viene estratta la percentuale più bassa di cartellini (4,20%).

RISULTATO: Campionato russo

DISTRIBUZIONE GOL:

- Andamento di crescita dal 1° al 5° periodo.
- Nel 5° periodo si realizzano il maggior numero di goal (20,51%).
- Il periodo in cui si segna di meno è il 1° (13,52%).

DISTRIBUZIONE CARTELLINI:

- Nel 4° periodo, quello appena successivo all'intervallo si nota un decremento dei cartellini estratti rispetto al periodo precedente
- Nel 1° periodo vengono estratti meno cartellini (7,59%)
- Nel 6° periodo viene estratta la più alta percentuale di cartellini (21,88%)

RISULTATO: Campionato brasiliano

DISTRIBUZIONE GOL:

- Non vi è la presenza di un netto andamento di crescita, infatti il 4° – 5° – 6° periodo sono molto simili tra loro.
- Il periodo in cui sono stati realizzati più goal è il 5° (18,52%).

DISTRIBUZIONE CARTELLINI:

- Si nota un andamento più lineare rispetto a quanto si è visto per la distribuzione dei gol.
- Nel 6° periodo sono stati estratti più cartellini (20,48%).
- Nel 1° periodo invece sono stati estratti il minor numero di cartellini (8,14%).

RISULTATO: Campionato giapponese

DISTRIBUZIONE GOL:

- Distribuzione irregolare dei gol durante i sei periodi, si nota infatti, come i dati riguardanti i primi tre periodi siano simili tra loro.
- Il periodo in cui ci sono maggiori realizzazioni è il 4° (19,6% dei gol).
- Il 1° periodo è quello in cui è stato segnato il minor numero di reti (14,52%).

DISTRIBUZIONE CARTELLINI:

- l'andamento è diverso rispetto alla distribuzione dei goal.
- Si ha una crescita del numero di cartellini dal 1° al 6° periodo.
- La maggior percentuale di cartellini è stata riscontrata nell'ultimo periodo (23,03%).
- Il minor numero di cartellini invece viene estratto nel 1° periodo (9,82%).

DISCUSSIONE DEI DATI (1/3)

DISTRIBUZIONE DEI GOL

- Dall'analisi statistica dei dati raccolti è emerso che, nei 6 campionati presi in considerazione **solo nella Premier league si verifica un incremento dei goal realizzati passando dal primo all'ultimo quarto dei sei periodi di 15 minuti**. Negli altri 5 campionati non vi è una progressiva e costante crescita del numero di reti passando da un periodo a quello successivo; questo è disaccordo con gli studi citati in precedenza.
(Pugliese 2009;Beghi 2008)
- Dai dati presenti in letteratura (Pugliese 2009;Beghi 2008) **ci si aspettava che l'ultimo quarto d'ora fosse quello più prolifico ma ciò è accaduto solo nella Premier League e nella Liga**.
- **Nella Bundesliga, nella Russian Premier League e nel Brasileiro il periodo caratterizzato da un maggior numero di goal è stato il 5°**.
- **Nella Japan League è dopo l'intervallo che si segna di più (4° periodo)**.
- **Il 1° periodo di gioco in tutti i campionati tranne quello brasiliano è caratterizzato da una minor realizzazione di goal**.

DISCUSSIONE DEI DATI (2/3)

DISTRIBUZIONE DEI GOL

- In **tutti** i campionati analizzati si realizza un maggior numero di gol nel periodo successivo all'intervallo rispetto al periodo immediatamente precedente.
Questo potrebbe essere dovuto da un non avvenuto recupero durante la pausa, oppure di un abbassamento della temperatura dei muscoli nel corso dei 15' di stop. Quest'ultimo fenomeno provoca, infatti, l'insorgenza della cosiddetta "fatica nella fase iniziale del secondo tempo" e non consente ai giocatori di esprimersi al massimo delle loro possibilità.
- La fase di gioco che risulta maggiormente penalizzata dall'insorgenza della fatica è quella difensiva (Ferretti 2007); poiché azioni difensive non efficaci si traducono molto spesso in goal subiti e falli fatti, e quindi cartellini estratti.
- È ipotizzabile che le differenze tecnico-tattiche di ogni campionato, oltre alle qualità fisiche, possano influire sulla distribuzione dei goal nei 90'.
- Il maggior numero di goal nel finale di gara può essere ricondotto, oltre che a un calo fisico, a motivazioni tattiche e psicologiche, che spingono le squadre a una ricerca più esasperata della segnatura negli ultimi minuti della partita (Reilly 1997; Abt 2002; Mhor et al 2003).
- Per quanto riguarda la distribuzione dei goal il campionato inglese sembra essere quello più simile al campionato italiano di SERIE A italiana.

DISCUSSIONE DEI DATI (3/3)

DISTRIBUZIONE DEI CARTELLINI

- Dall'analisi statistica dei dati raccolti è emerso che, **in tutti** campionati si verifica lo stesso fenomeno: **l'andamento della distribuzione tende a crescere dal primo all'ultimo periodo dello stesso tempo di gioco (primo e secondo tempo)**; questa precisazione risulta importante in quanto nel periodo successivo all'intervallo si ha un decremento del numero dei cartellini rispetto al periodo precedente all'intervallo.
- Tali dati vanno in contrasto con quanto emerso a proposito dei gol, per i quali si verifica un incremento del loro numero nel periodo successivo all'intervallo.
- **In tutti** i campionati analizzati, **l'ultimo periodo risulta essere quello caratterizzato dal maggior numero di cartellini estratti.**
- **In tutti** i campionati analizzati, **il primo periodo risulta essere quello caratterizzato dal minor numero di cartellini estratti.**